

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Соловьевой Александры Николаевны «**Разработка и исследование методики автоматизированного дешифрирования аэрокосмических снимков на основе многослойной семантической сети изображения**»,

представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (в науке и технике)

Диссертационная работа Соловьевой А.Н. посвящена разработке и исследованию методики автоматизированного дешифрирования аэрокосмических снимков на основе многослойной семантической сети изображения.

Актуальность решаемой в работе проблемы определяется потребностью в автоматизации наиболее сложного этапа дешифрирования – распознавания изображенных на снимках объектов местности. В существующих системах автоматизации дешифрирования задача выделения разных классов объектов сводится к классификации пикселей изображения либо автоматически полученных сегментов. Классификация выполняется по признакам на основе значений яркости в различных спектральных зонах. Для этого требуется обеспечить высокое качество эталонов. При этом практически не учитываются пространственные отношения и форма объектов.

Основная цель работы состоит в повышении достоверности автоматического дешифрирования прямых и косвенных признаков объектов местности за счет развития алгоритмов машинного построения формализованного описания изображений.

В работе автором успешно решены задачи, выполнение которых обеспечило достижение поставленной цели исследования. Автором предложено синтезировать описание изображения в виде многоуровневой семантической сети с тремя уровнями абстракции количественных и качественных характеристик. Слои семантической сети синтезируются с помощью методики, использующей геометрические функции и нечеткий логический вывод. Реализована программная система семантического кодирования изображений TexSeg, основанная на предложенной формализованной модели изображения и методике дешифрирования аэрокосмических снимков. Приведено сравнение характеристик системы TexSeg с аналогичными характеристиками для существующих систем, реализующих объектно-ориентированный анализ географических изображений.

Практическая значимость разработанной методики автоматизированного дешифрирования несомненна. Рассмотренные в работе модель и методика прошли апробацию в ходе выполнения научно-исследовательских работ, имеется внедрение в учебный процесс. Представляемая к защите работа имеет достаточное количество публикаций (в том числе, и в центральной печати) и апробацию (полученные результаты обсуждались на научных конференциях и мероприятиях различного уровня).

Научная новизна работы заключается в следующем:

1. Разработана модель изображения, отличающаяся представлением иерархически структурированных формализованных описаний границ цветовых областей в виде многоуровневой семантической сети.



